

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-198819
 (43)Date of publication of application : 27.07.1999

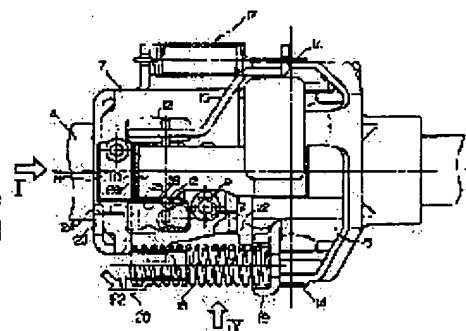
(51)Int. Cl. B62D 1/18

(21)Application number : 10-013147 (71)Applicant : NIPPON SEIKO KK
 (22)Date of filing : 08.01.1998 (72)Inventor : HIBINO TADASHI

(54) TILT TYPE STEERING DEVICE**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To install the stopper of a movable gear in which the downward projection of a steering device is reduced to the utmost and also surely prevent the coming off of a fixed bracket for fixing a support spring for a steering wheel.

SOLUTION: When the engagement of the meshed teeth of a movable gear 10 with the meshed teeth 8a of a fix side engaging member 8 is released by the swing of a tilt lever 15, the pin of movable gear 10 is contacted with a pin contact part 25 and the swing to the downside of the movable gear 10 is regulated. The projection part 24 extended toward the rear side of the vehicle from a bracket 20 for support spring is fixed by engaging with the frontside hook part 23 of the support bracket 7.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 11.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-198819

(43)公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51)Int.Cl.⁴

B 6 2 D 1/18

識別記号

F I

B 6 2 D 1/18

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-13147
(22)出願日 平成10年(1998) 1月8日

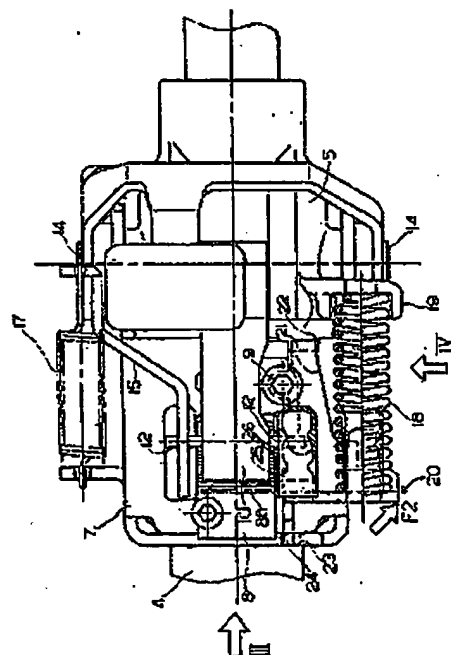
(71)出願人 000004204
日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号
(72)発明者 日比野 正
群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本
精工株式会社内
(74)代理人 弁理士 井上 義雄

(54)【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

(57)【要約】

【課題】 ステアリング装置の下方への突出を極力少なくした可動ギヤのストッパーを設けると共に、ステアリングホール等のための支持バネを固定するための固定ブラケットの外れを確実に防止したチルト式ステアリング装置を提供すること。

【解決手段】 チルトレバー15を揺動させて可動ギヤ10の噛合歯10aに固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除させた際、ピン当接部25に可動ギヤ10のピン12が当接されて、可動ギヤ10の下方への揺動が規制されている。また、支持バネ用ブラケット20から車両の後方に向けて延在した突起部24が支持ブラケット7の前側のフック部23に係合して固定されている。



(2)

特開平11-198819

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 前部ステアリングコラムと後部ステアリングコラムとを車体に固定した支持ブラケットにより連結し、支持ブラケットに設けたチルトレバーを揺動させて、支持ブラケットの下面に設けた固定側係合部材に対して、後部ステアリングコラムに設けた可動ギヤを揺動し、可動ギヤの噛合歯を固定側係合部材の噛合歯に係合し又は係合を解除するチルト式ステアリング装置において、

後部ステアリングコラムに支持された部材の重量を支えるための支持バネを、後部ステアリングコラムと支持ブラケットの支持バネ用ブラケットとの間に介装し、この支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在したフック部を支持ブラケットに係合して固定すると共に、支持ブラケットの車両の前側にフック部を形成して、支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在した突起部を支持ブラケットの前側のフック部に係合して固定し、この支持バネ用ブラケットに、前記可動ギヤに設けたピンを当接させて可動ギヤの下方への揺動を規制するためのピン当接部を設けたことを特徴とするチルト式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のステアリングホイールの傾斜角度を調整できるチルト式ステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの傾斜角度を調整できるようにしたチルト式ステアリング装置が知られており、この一例が特開平9-2291号公報に開示されている。この公報では、図6及び図7に示すように、ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割されて、自在継手3により連結されている。前部ステアリングシャフト1は、前部ステアリングコラム4に回転自在に収納され、後部ステアリングシャフト2は、後部ステアリングコラム5に玉軸受6により回転自在に収納され、これら前部および後部ステアリングコラム4、5は、車体に固定された支持ブラケット7により連結されている。

【0003】 この支持ブラケット7の下面には、噛合歯8aを有する固定側係合部材8が段付きボルト9により固定されている。この噛合歯8aに噛合する噛合歯10aを有する可動ギヤ10が、後部ステアリングコラム5に設けられた可動ギヤ用枢軸11に揺動自在に枢支されている。この可動ギヤ10には、後述するチルトレバー15の菱形の係合孔16に係合するピン12が設けられていると共に、前記段付きボルト9の段部を通挿する透孔13が形成されている。ただし、この透孔13は、段

付きボルト9の頭部9aを通挿しないような形状に形成され、これら透孔13と段付きボルト9の頭部9aとは、可動ギヤ10の下方への揺動を制限するストッパーを構成している。

【0004】 また、後部ステアリングコラム5の側面に設けられた枢軸14には、チルトレバー15が揺動自在に設けられ、このチルトレバー15の先端には、前記可動ギヤ10のピン12に係合するための菱形の係合孔16が形成されている。さらに、チルトレバー15には、このチルトレバー15を車両の前方（即ち、時計回り方向）に付勢するための引っ張りバネ17が設けられている。

【0005】 したがって、ステアリングホイールの傾斜角度を調整する場合には、チルトレバー15を、引っ張りバネ17の付勢力に抗して、車両の後方（即ち、反時計回り方向）に揺動させると、チルトレバー15の先端の菱形の係合孔16が可動ギヤ10のピン12を下方に押し下げ、可動ギヤ10が可動ギヤ用枢軸11の回りに揺動して、可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除する。これにより、後部ステアリングシャフト2の後端に固定されたステアリングホイールの傾斜角度を調整することができる。なお、調整作業中、チルトレバー15は、引っ張りバネ17の付勢力に揺動させた状態のままにしておく。

【0006】 このステアリングホイールの傾斜角度調整後には、チルトレバー15を、引っ張りバネ17の付勢力により車両の前方（即ち、時計回り方向）に揺動させると、チルトレバー15の先端の菱形の係合孔16が可動ギヤ10のピン12を上方に押し上げ、可動ギヤ10が可動ギヤ用枢軸11の回りに揺動して、可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aに係合する。これにより、ステアリングホイールを調整後の状態で固定することができる。

【0007】 さらに、後部ステアリングコラム5と、支持ブラケット7との間には、後部ステアリングシャフト2、後部ステアリングコラム5、及びステアリングホイール等、後部ステアリングコラム5に支持された部材の重量を支えるだけの支持バネ18が設けられている。この支持バネ18として、後部ステアリングコラム5のブラケット19と、支持ブラケット7の支持バネ用ブラケット20との間に介装された圧縮バネが用いられている。これにより、可動ギヤ10の噛合歯10aと固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合が解除された場合、ステアリングホイール等が勢い良く下降することを防止することができる。

【0008】 なお、支持バネ用ブラケット20は、その車両の後方に延在されたフック部21が支持ブラケット7に係合して、支持バネ18（圧縮バネ）の反力により固定されている。

【0009】

(3)

特開平11-198819

3

4

【発明が解決しようとする課題】図6及び図7に示したチルト式ステアリング装置では、ステアリングホイールの傾斜角度を調整するため、チルトレバー15を揺動させて、可動ギヤ10の噛合歯10aに固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除させた際、可動ギヤ10の透孔13が、段付きボルト9の頭部9aに当接して、可動ギヤ10の下方への揺動を制限するように構成してあり、この段付きボルト9の頭部9aは、可動ギヤのストッパーの役割を果たしている。

【0010】しかしながら、このような段付きボルト9の頭部9aがステアリング装置の下面から下方に突出していると、衝突時に乗員の膝が当たるおそれがあるといったことがあり、このようなボルト9の突出を極力少なくしたいという要望がある。

【0011】また、支持バネ用ブラケット20は、上記のように、その車両後方に向けて延在したフック部21が支持ブラケット7に係合して、支持バネ18の反力により固定されている。

【0012】しかしながら、図7に示すように、支持バネ用ブラケット20に外力F1が作用するようなことがあると、この支持バネ用ブラケット20のフック部21が支持ブラケット7から外れるといった虞れがある。

【0013】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、ステアリング装置の下方への突出を極力少なくした可動ギヤのストッパーを設けると共に、支持バネを固定するための固定ブラケットの外れを確実に防止したチルト式ステアリング装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明に係るチルト式ステアリング装置は、前部ステアリングコラムと後部ステアリングコラムとを車体に固定した支持ブラケットにより連結し、支持ブラケットに設けたチルトレバーを揺動させて、支持ブラケットの下面に設けた固定側係合部材に対して、後部ステアリングコラムに設けた可動ギヤを揺動し、可動ギヤの噛合歯を固定側係合部材の噛合歯に係合し又は係合を解除するチルト式ステアリング装置において、後部ステアリングコラムに支持された部材の重量を支えるための支持バネを、後部ステアリングコラムと支持ブラケットの支持バネ用ブラケットとの間に介装し、この支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在したフック部を支持ブラケットに係合して固定すると共に、支持ブラケットの車両の前側にフック部を形成して、支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在した突起部を支持ブラケットの前側のフック部に係合して固定し、この支持バネ用ブラケットに、前記可動ギヤに設けたピンを当接させて可動ギヤの下方への揺動を規制するためのピン当接部を設けたことを特徴する。

【0015】このように、本発明では、支持バネ用ブラ

ケットには、可動ギヤに設けたピンを当接させて可動ギヤの下方への揺動を規制するためのピン当接部が設けられている。このピン当接部は、支持バネ用ブラケットに設けられたゴム製ダンパーであってもよく、この支持バネ用ブラケットの一部の面であってもよい。そのため、チルトレバーを揺動させて可動ギヤの噛合歯に固定側係合部材の噛合歯との係合を解除させた際、このピン当接部に可動ギヤのピンが当接されて、可動ギヤの下方への揺動が規制されている。従って、従来のように、段付きボルトがストッパーの役割を果たしていた場合に比べて、ステアリング装置から下方への突出を極力少なくすることができる。また、ピン当接部がゴム製ダンパーである場合には、ピン当接時の消音効果も発揮できる。

【0016】また、支持バネ用ブラケットは、車両の後方に向けて延在したフック部だけでなく、支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在した突起部が支持ブラケットの前側のフック部に係合して固定されているため、不用意な外力が支持バネ用ブラケットに作用したとしても、支持バネ用ブラケットが外れるといったことを確実に防止できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るチルト式ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

【0018】図1は、本発明の実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図、図2は、図1に示したチルト式ステアリング装置を下方から見た底面図、図3は、図2の矢印I-Iから見た図、図4は、図2の矢印I-Vから見た図であって、チルトレバーが未解除の状態の図、図5は、図2の矢印I-Vから見た図であって、チルトレバーが解除された状態の図である。

【0019】先ず、図1及び図2を参照して、チルト式ステアリング装置の基本的な構成について説明すると、ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割されて、自在継手3により連結されている。前部ステアリングシャフト1は、前部ステアリングコラム4に回転自在に収納され、後部ステアリングシャフト2は、後部ステアリングコラム5に玉軸受6により回転自在に収納され、これら前部および後部ステアリングコラム4、5は、車体に固定された支持ブラケット7により連結されている。

【0020】この支持ブラケット7の下面には、噛合歯8aを有する固定側係合部材8がボルト9により固定されている。この噛合歯8aに噛合する噛合歯10aを有する可動ギヤ10が、後部ステアリングコラム5に設けられた可動ギヤ用枢軸11に揺動自在に枢支されている。この可動ギヤ10には、後述するチルトレバー15の菱形の係合孔16に係合するピン12が設けられている。

【0021】また、支持ブラケット7と後部ステアリン

(4)

特開平11-198819

5

6

コラム5の側面に設けられた枢軸14には、チルトレバー15が揺動自在に設けられ、このチルトレバー15の先端には、可動ギヤ10のピン12に係合するための菱形の係合孔16が形成されている。さらに、チルトレバー15には、このチルトレバー15を車両の前方（即ち、時計回り方向）に付勢するための引っ張りバネ17が設けられている。

【0022】このように構成されたチルト式ステアリング装置の基本的な作用としては、ステアリングホイールの傾斜角度を調整する場合には、チルトレバー15を、引っ張りバネ17の付勢力に抗して、車両の後方（即ち、反時計回り方向）に揺動させると、チルトレバー15の先端の菱形の係合孔16が可動ギヤ10のピン12を下方に押し下げ、可動ギヤ10が可動ギヤ用枢軸11の回りに揺動して、可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除する。これにより、後部ステアリングシャフト2の後端に固定されたステアリングホイールの傾斜角度を調整することができる。なお、調整作業中、チルトレバー15は、引っ張りバネ17の付勢力に揺動させた状態のままにしておく。

【0023】このステアリングホイールの傾斜角度調整後には、チルトレバー15を、引っ張りバネ17の付勢力により車両の前方（即ち、時計回り方向）に揺動させると、チルトレバー15の先端の菱形の係合孔16が可動ギヤ10のピン12を上方に押し上げ、可動ギヤ10が可動ギヤ用枢軸11の回りに揺動して、可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aに係合する。これにより、ステアリングホイールを調整後の状態で固定することができる。

【0024】本実施の形態では、図2に示すように、後部ステアリングコラム5と、支持ブラケット7との間には、後部ステアリングシャフト2、後部ステアリングコラム5、及びステアリングホイール等、後部ステアリングコラム5に支持された部材の重量を支えるだけの支持バネ18（圧縮バネ）が設けられている。この支持バネ18（圧縮バネ）は、後部ステアリングコラム5のブラケット19と、支持ブラケット7の支持バネ用ブラケット20との間に介装されている。これにより、可動ギヤ10の噛合歯10aと固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合が解除された場合、ステアリングホイール等が勢いよく下降することが防止されている。

【0025】この支持バネ用ブラケット20は、支持バネ用ブラケット20から車両の後方に向けて延在されたフック部21が支持ブラケット7の係合溝22に係合して、支持バネ18（圧縮バネ）の反力により固定されている。

【0026】さらに、図2及び図3に示すように、支持ブラケット7の車両の前側にフック部23が形成され、支持バネ用ブラケット20から車両の後方に向けて延在した突起部24がこの支持ブラケット7の前側のフック

部23に係合して固定されている。

【0027】このように、本実施の形態では、支持バネ用ブラケット20は、車両後方側のフック部21と係合溝22の係合に加えて、車両前方側のフック部23と突起部24との係合により固定され、支持バネ18（圧縮バネ）の反力が両係合部に作用されている。そのため、図2に、矢印F2で示すように、不意な外力が支持バネ用ブラケットに作用したとしても、支持バネ用ブラケットが外れるといったことを確実に防止できる。

【0028】さらに、本実施の形態では、図2乃至図4に示すように、支持バネ用ブラケット20から車両後方側に、可動ギヤ10のピン12を当接させて可動ギヤ10の下方への揺動を規制するためのピン当接部25が延在されている。このピン当接部25は、ゴム製ダンパー26により被覆されている。

【0029】したがって、図2乃至図5に示すように、チルトレバー15を揺動させて可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除させた際、可動ギヤ10のピン12は、ピン当接部25を被覆したゴム製ダンパー26に当接し、これにより、可動ギヤ10の下方への揺動が規制されている。そのため、従来のように、固定側係合部材8を固定するためのボルト9がストッパーの役割を果たしていた場合に比べて、ステアリング装置から下方への突出を極力少なくすることができる。また、ピン当接部25がゴム製ダンパー26により被覆されているため、ピン12の当接時の消音効果も発揮できる。なお、ゴム製ダンパー26は、不必要な場合には設けられていなくてもよく、この場合には、ピン12は、ピン当接部25に直接当接する。

【0030】また、このチルトレバー15を揺動させて可動ギヤ10の噛合歯10aが固定側係合部材8の噛合歯8aとの係合を解除させた際、ピン当接部25（又はゴム製ダンパー26）は、図5に示すように、可動ギヤ10のピン12を当接させて可動ギヤ10の下方への動きを規制するが、反面、ピン12は、ピン当接部25を下方に動かそうとする。しかし、このピン当接部25は、支持バネ用ブラケット20と一体であり、図3にも示すように、この支持バネ用ブラケット20の突起部24は、支持ブラケット7のフック部23に係合して固定されているため、ピン当接部25が下方に動かされる虞はない。よって、可動ギヤ10は、そのピン12がピン当接部25（又はゴム製ダンパー26）に当接することにより、下方への揺動を確実に規制される。

【0031】なお、このように、可動ギヤ10の下方への移動が確実に規制されるため、図5に示すように、固定側係合部材8と可動ギヤ10とのラップ代（L）を確実に確保できる。

【0032】尚、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0033】

(5)

特開平11-198819

7

8

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、支持バネ用ブラケットには、可動ギヤに設けたピンを当接させて可動ギヤの下方への揺動を規制するためのピン当接部が設けられている。このピン当接部は、支持バネ用ブラケットに設けられたゴム製ダンパーであってもよく、この支持バネ用ブラケットの一部の面であってもよい。そのため、チルトレバーを揺動させて可動ギヤの噛合歯に固定側係合部材の噛合歯との係合を解除させた際、このピン当接部に可動ギヤのピンが当接されて、可動ギヤの下方への揺動が規制されている。従って、従来のように、段付きボルトがストッパーの役割を果たしていた場合に比べて、ステアリング装置から下方への突出を極力少なくすることができる。また、ピン当接部がゴム製ダンパーである場合には、ピン当接時の消音効果も発揮できる。

【0034】また、支持バネ用ブラケットは、車両の後方に向けて延在したフック部だけでなく、支持バネ用ブラケットから車両の後方に向けて延在した突起部が支持ブラケットの前側のフック部に係合して固定されているため、不用意な外力が支持バネ用ブラケットに作用したとしても、支持バネ用ブラケットが外れるといったことを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図である。

【図2】図1に示したチルト式ステアリング装置を下方から見た底面図である。

【図3】図2の矢印IIIから見た図である。

【図4】図2の矢印IVから見た図であって、チルトレバーが未解除の状態の図である。

【図5】図2の矢印Vから見た図であって、チルトレバーが解除された状態の図である。

* 【図6】従来に係るチルト式ステアリング装置の縦断面図である。

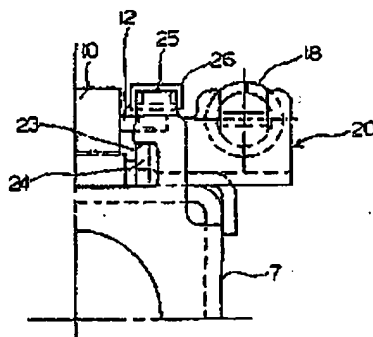
【図7】図6に示したチルト式ステアリング装置を下方から見た底面図である。

【符号の説明】

- 1 前部ステアリングシャフト
- 2 後部ステアリングシャフト
- 3 自在継手
- 4 前部ステアリングコラム
- 5 後部ステアリングコラム
- 6 玉軸受
- 7 支持ブラケット
- 8 固定側係合部材
- 8a 噛合歯
- 10 可動ギヤ
- 10a 噛合歯
- 11 可動ギヤ用枢軸
- 12 ピン
- 14 枢軸
- 15 チルトレバー
- 16 菱形の係合孔
- 17 引っ張りバネ
- 18 支持バネ
- 19 ブラケット
- 20 支持バネ用ブラケット
- 21 フック部
- 22 係合溝
- 23 フック部
- 24 突起部
- 25 ピン当接部
- 26 ゴム製ダンパー

*

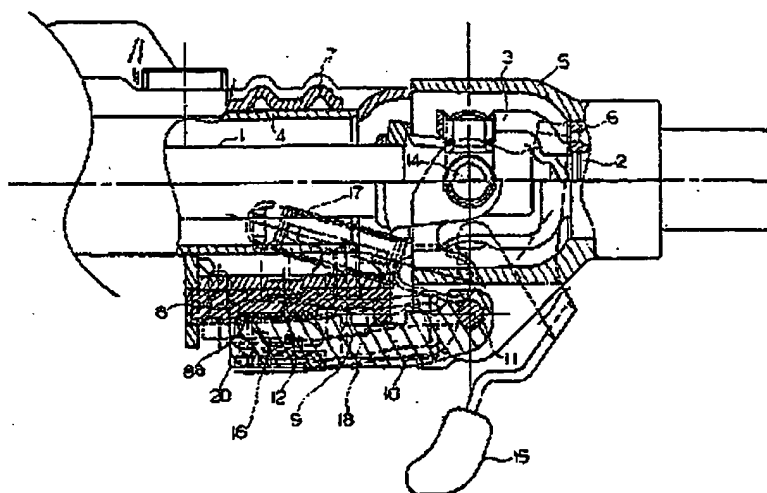
【図3】



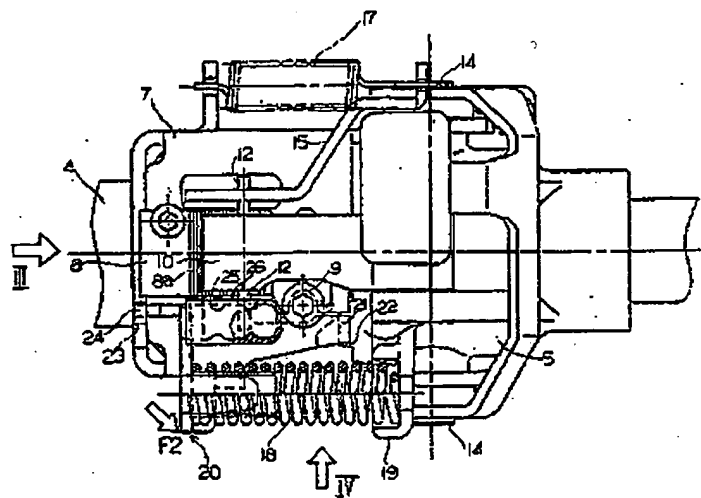
(6)

特開平11-198819

【図1】



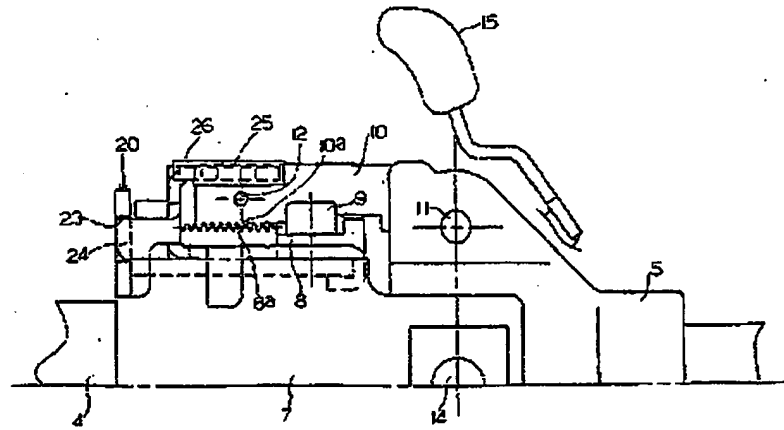
【図2】



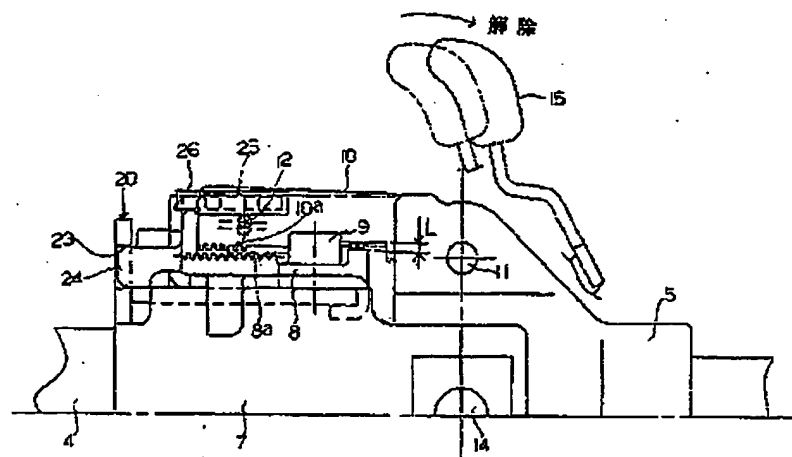
(7)

特開平11-198819

【図4】



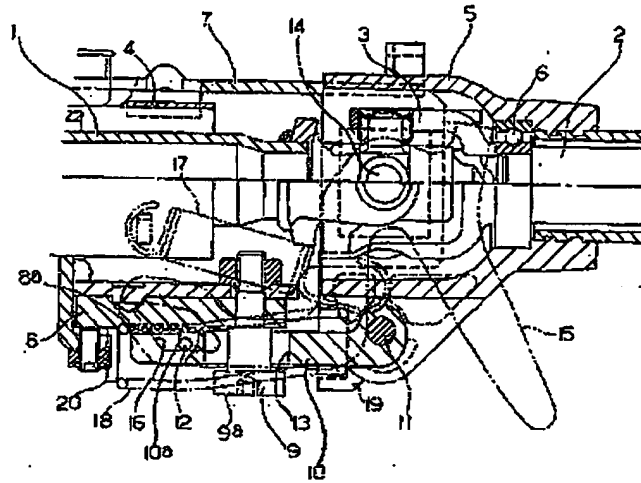
【図5】



(3)

特開平11-198819

【図6】



【図7】

